



Deporte 4.0

CUADERNO DE TRANSFORMACIÓN

Transformar es parte de nuestro ADN

La crisis sanitaria y económica mundial provocada por la COVID-19 ha puesto de manifiesto la necesidad de **acelerar en la transformación** de las economías y modelos sociales para asegurar la recuperación y volver a la senda de la prosperidad.

Creemos que la **digitalización es un factor clave** para hacer posible esta transformación. Tecnologías como 5G, *cloud*, ciberseguridad, IA, *big data* o *IoT* son palancas esenciales, y contamos con un amplio catálogo de soluciones, aplicaciones y casos de uso para demostrarlo. Nuestra experiencia y capacidad nos convierten en un **gran aliado para las empresas y las administraciones públicas** en el desafío de la transformación digital.

Trabajamos en una **digitalización inclusiva, justa y sostenible**. Nuestro compromiso es poner la tecnología al servicio de las personas y de la protección del planeta, reduciendo el impacto ambiental y ofreciendo a nuestros clientes soluciones que les permitan desarrollar su actividad de forma más eficiente y sostenible.



El deporte:

sector clave para la sociedad y para la economía

La tecnología es clave para incrementar la visibilidad y repercusión del deporte. Permite la interacción de los aficionados y democratiza la experiencia deportiva al hacer posible la retransmisión en directo de cualquier evento deportivo.

La monitorización continua de aspectos fisiológicos y técnicos del deportista, mediante tecnologías como el *IoT* y el *big data*, permite mejorar el rendimiento y la recuperación de los atletas, velando por su salud y alargando su carrera deportiva.

La digitalización de espacios e instalaciones deportivas permite alcanzar estándares de eficiencia y sostenibilidad más altos. Además, ofrece al aficionado una experiencia inmejorable antes, durante y después del evento deportivo.



Cómo estamos revolucionando el deporte

CLUB ATLÉTICO DE MADRID

WANDA METROPOLITANO: DIGITALIZACIÓN DE ESPACIOS

Gracias a nuestras soluciones tecnológicas, convertimos el Wanda Metropolitano en el primer estadio 100% digital de Europa, generando así una experiencia única para los espectadores que lo visitan.

Un estadio hiperconectado con una infraestructura de red extraordinariamente potente, en la que se alojan todos los servicios que necesita el Club.



FÚTBOL CLUB BARCELONA

SENSORIZACIÓN DEPORTIVA EN TIEMPO REAL

Gracias a nuestra cobertura 5G y centros de *edge computing*, desplegamos una solución de sensorización de los jugadores donde se recogen los datos generados, se procesan en tiempo real y generan información de rendimiento que proyectan en realidad aumentada sobre el vídeo del juego en directo. Esto permite al equipo técnico tomar mejores decisiones durante el partido o entrenamiento.



REAL CLUB DEPORTIVO DE LA CORUÑA

ESTADIO ABANCA-RIAZOR: LA MAYOR INSTALACIÓN DE COBERTURA 5G EN UN ESTADIO EUROPEO

Gracias a las nuevas capacidades de conectividad y computación que ofrecemos, desplegamos una solución de realización automática de partidos de fútbol, utilizando una cobertura 5G dedicada y capacidad de *edge computing* donde un sistema de inteligencia artificial realiza de forma automatizada el evento deportivo, así como soluciones adicionales de *Heat Map* y *Kiss Cam*.



Cómo estamos revolucionando el deporte

GRANADA CLUB DE FÚTBOL

RENDIMIENTO DEPORTIVO

La búsqueda de un marco de transformación en el Club nos sitúa ante un nuevo proyecto basado en el análisis del rendimiento deportivo, la captación del talento y la gestión de los recursos de manera eficiente. Una plataforma integral que aunará distintas fuentes de datos para convertir al Granada CF en una organización sostenible y que persigue alcanzar los mayores niveles de competitividad y diferenciación en el mundo del fútbol.



CAROLINA MARÍN

PREPARACIÓN DE PARTIDOS Y CONOCIMIENTO DE RIVALES

La preparación táctica de partidos de bádminton es fundamental para el éxito deportivo. Gracias a la inteligencia artificial y a la digitalización de los cientos de miles de datos provenientes de grabaciones de vídeo, Telefónica ha desarrollado, junto a su entrenador, una herramienta única que permite el conocimiento detallado de las rivales a las que se enfrenta Carolina: detección de puntos fuertes y débiles, patrones más probables de jugadas ganadoras... En definitiva, toda una inteligencia que apoya el talento innato y el gran trabajo de Carolina y su equipo.





TESTIMONIOS

Nuestros clientes destacan...



René Abril | **Club Atlético de Madrid**

● ● ● **Director de Tecnología y Desarrollo Digital del Atlético de Madrid**

“Queríamos diseñar un estadio en el que la tecnología y, sobre todo, la conectividad, fuera muy potente. Y para este diseño tuvimos claro que debíamos ir de la mano de Telefónica, ya que es un líder global tanto en telecomunicaciones como en proyectos de empresa para todo el mundo”.

Joan Ramón Tarragó | | **Director del Área de Rendimiento Deportivo del Departamento de Ciencias del Deporte | FC Barcelona**



“FC Barcelona, junto con la GSMA, el MWC y Telefónica, ha desarrollado una aplicación sobre 5G que combina la información del sistema de *tracking* WIMU PRO y las imágenes de las cámaras de grabación automatizadas en tiempo real. Se trata de un avance muy importante, ya que esta información, que hasta ahora se obtenía *a posteriori* y de modo menos automatizado, ayudará a los técnicos a tomar decisiones inmediatas para mejorar el comportamiento táctico y condicional de sus jugadores sobre el mismo terreno de juego”.



Gabriel Barrós | | **Real Club Deportivo de La Coruña**

● ● ● **Director de Comunicación**

“La realización automática de partidos de fútbol nos proporciona una forma mucho más eficiente y versátil de ofrecer el visionado de partidos, entrenamientos y otros eventos deportivos a nuestros aficionados, además de servicios como ‘Mapas de Calor’ o ‘Kiss Cam’. Utilizar la tecnología 5G de la mano de Telefónica nos permite comprobar como sus capacidades cambiarán la experiencia deportiva en los siguientes años”.

Patricia Rodríguez Barrios | **Granada Club de Fútbol**

Board Member Granada CF ● ● ●



“Este proyecto va más allá del plano deportivo, pretendemos iniciar un proceso para la generación de entornos colaborativos que busca tener un impacto real en la sociedad. Un proceso de transformación y profesionalización en la industria del fútbol, con el objetivo de llevar a la práctica sinergias dentro de nuestro grupo empresarial para convertir al Granada CF en un referente a nivel deportivo y empresarial y consolidar el crecimiento sostenible del Club”.

Club Atlético de Madrid: digitalización de espacios



La dotación tecnológica del Wanda Metropolitano se ha convertido en una auténtica referencia dentro de los recintos deportivos a nivel mundial. Es uno de los estadios más innovadores de Europa y el primer *smart stadium* del Viejo Continente, donde la participación de Telefónica como *partner* digital ha sido decisiva. Además, en su proceso de transformación *data driven*, el Club está trabajando en el despliegue de un ecosistema analítico que le permita centralizar y gobernar la gestión del dato y desarrollar casos de uso analíticos a medida.

OBJETIVOS

Crear un nuevo estadio a la vanguardia con el uso de la tecnología como elemento diferencial de la experiencia del aficionado. La tecnología ha permitido que los atléticos sientan su casa como un espacio novedoso, innovador y donde pueden vivir la pasión por su equipo como en ningún otro sitio.

BENEFICIOS

La dotación tecnológica permite al Club mejorar la eficiencia y la gestión de sus recursos, pero es el aficionado el verdadero beneficiario. Toda la infraestructura de red desplegada le permite disfrutar de la conexión en el estadio como si estuviera en su propia casa; y todo el despliegue audiovisual (imagen + sonido + iluminación del estadio) es capaz de crear una atmósfera que permite a los espectadores una nueva forma de vivir el deporte. La tecnología al servicio de las emociones.



INFORMACIÓN ADICIONAL

Vídeo: [Wanda Metropolitano: disfrutar del Atleti con todos los sentidos.](#)

Nota de prensa: [Telefónica se convierte en proveedor tecnológico.](#)

FC Barcelona: sensorización deportiva en tiempo real



Gracias a las cámaras conectadas por 5G y a la gran capacidad de cómputo del *edge*, en este proyecto inyectamos sobre el vídeo del partido, en tiempo real y con realidad aumentada, los más de 300 parámetros recogidos por los petos WIMU conectados que llevan los jugadores, obteniendo una visualización intuitiva para el equipo técnico y una visión enriquecida para los espectadores.

OBJETIVOS

Utilización del ancho de banda del 5G, la baja latencia de *edge computing*, el vídeo, la realidad aumentada y la sensórica biométrica de WIMU, RealTrack Systems y comprobar la viabilidad tecnológica y la utilidad para el club deportivo.

BENEFICIOS

Disponer de datos biométricos de los jugadores en tiempo real habilita a los entrenadores la capacidad de tomar un nuevo tipo de decisiones en tiempo real durante un partido: sustituir a un jugador, pedirle que cambie de posición en el campo, exigirle un mayor esfuerzo, cambiar la estrategia... En definitiva, lo que estime el cuerpo técnico basándose en dichos datos biométricos.



INFORMACIÓN ADICIONAL

Vídeo: [Sensorización deportiva 5G en tiempo real.](#)

Nota de prensa: [Sensorización 5G de deportistas.](#)

Real Club Deportivo de la Coruña: producción automática TV 5G



Instalación de una red 5G dedicada en el estadio Abanca-Riazor asegurando grandes anchos de banda y latencias ultrabajas, para poder retransmitir de forma fluida múltiples flujos de vídeo desde el estadio al *edge computing*, donde se realiza el control robotizado de cámaras y el análisis de vídeo en tiempo real. De esta forma se consigue una realización automática de TV gracias a los algoritmos de inteligencia artificial que realizan un análisis del juego en tiempo real, etiquetan las jugadas y orientan y conmutan las cámaras para generar una señal realizada apta para un directo de TV.

OBJETIVOS

Probar la viabilidad de una solución de comunicaciones 5G con altos anchos de banda de subida y latencias lo suficientemente pequeñas como para permitir la realización automática de eventos deportivos por 5G.

BENEFICIOS

Posibilidad de realizar la retransmisión de un evento sin tener que desplazar una unidad móvil de TV al lugar en el que se produce, lo cual traerá como consecuencia la democratización del directo y la realización profesional de todo tipo de eventos con unos costes mucho más reducidos, posibilitando directos de calidad para eventos regionales y locales, algo que hasta ahora no resultaba rentable.



INFORMACIÓN ADICIONAL

Notas de prensa: [El estadio de Europa con el más completo despliegue de 5G. Telefónica, Real Club Deportivo, Cinfo y Ericsson dotan...](#)

Granada Club de Fútbol: rendimiento deportivo

5G

IoT

IA

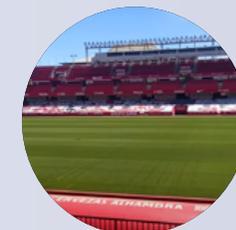
La búsqueda de un marco de transformación en el Club les sitúa ante un nuevo proyecto basado en el análisis del rendimiento deportivo, la captación del talento y la gestión de los recursos de manera eficiente. Una plataforma integral que aunará distintas fuentes de datos para convertir al Granada CF en una organización sostenible y que busca continuamente alcanzar los mayores niveles de competitividad y diferenciación en el mundo del fútbol.

OBJETIVOS

Apalancarse en las nuevas tecnologías y soluciones digitales para dar visibilidad, desarrollar y consolidar la marca Granada CF en el mercado internacional. Esta iniciativa se enmarca en el Plan Director de Transformación y Profesionalización definido por el Club. Entre otras iniciativas, dicho plan tenía como primer hito la provisión de una herramienta analítica *ad hoc* para optimizar el rendimiento deportivo y los procesos de *scouting*.

BENEFICIOS

- Seguimiento continuo de rendimiento deportivo.
- *Inputs* para mejora de competitividad de la primera plantilla.
- Agilidad en toma de decisiones.
- Ahorro de costes en mercado de fichajes.
- Integración de metodologías *agile* en los equipos internos.



Carolina Marín: estrategia competitiva



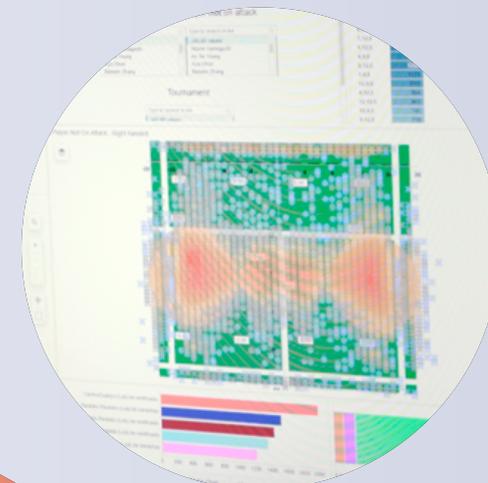
Existe una lucha continua por ocupar el n.º1 del bádminton mundial. Un deporte muy popular en Asia con millones de aficionados y grandes jugadoras, que disputan a Carolina el liderazgo. Por ello, Carolina necesita conocer los puntos débiles de sus rivales para planificar y entrenar estrategias de juego con alta probabilidad de éxito. El grado de personalización de esta información ha de ser máximo. Es preciso analizar cientos de miles de datos para extraer la información verdaderamente relevante, la cual es interpretada por su equipo técnico y aplicada en instrucciones de juego previas al partido.

OBJETIVOS

El objetivo de Carolina Marín es ser la n.º 1 mundial del bádminton femenino. Esto implica ganar los títulos de las principales competiciones (Campeonato del Mundo, Juegos Olímpicos). Para ello cuenta, entre otros activos, con tecnología de vanguardia que le permite tener un conocimiento profundo de sus rivales y de su propio juego. De este modo, tanto su entrenamiento como su estrategia en competiciones se adaptan a este conocimiento, para que su juego pueda ser aún más efectivo.

BENEFICIOS

Generación de una ingente base de conocimiento sobre el juego de rivales directas, que permite a Carolina evolucionar como jugadora, anticiparse y tomar decisiones basadas en datos con menos incertidumbre y mayor probabilidad de éxito. La herramienta diseñada por Telefónica se opera desde el *cloud* y es totalmente dinámica, adaptando los *insights* conforme nuevos datos son digitalizados e incorporados a la plataforma.



INFORMACIÓN ADICIONAL

Vídeo: [Big data y deporte. un equipo ganador.](#)

Otros casos del sector

Soluciones tecnológicas centradas en mejorar la experiencia del usuario final, mejorar el rendimiento de los deportistas y digitalizar los espacios físicos de clubs deportivos, estadios, etc.

RETRANSMISIÓN DE EVENTOS 360° CON 5G



Desarrollar las posibilidades del uso del 5G para la retransmisión de eventos deportivos. La nueva tecnología ofrece una nueva forma inmersiva de ver espectáculos en tiempo real a través de la realidad virtual sin estar físicamente en el recinto donde se celebra el evento.



MEJORA DE RENDIMIENTO DEPORTIVO



Eleva el desempeño de la plantilla mediante un enfoque personalizado y el análisis avanzado de los datos recopilados a partir de las fuentes de datos disponibles y sensores *IoT* desplegados.



SCOUTING DE JUGADORES



Gran parte del presupuesto de los clubes va destinado a reforzar las plantillas con jugadores que sean rentables deportiva y económicamente. Junto a Movistar Estudiantes hemos desarrollado una herramienta *big data* de fichajes, que permite encontrar jugadores óptimos en ligas nacionales y extranjeras. Esta herramienta ha sido aplicada exitosamente en otros deportes como el fútbol.



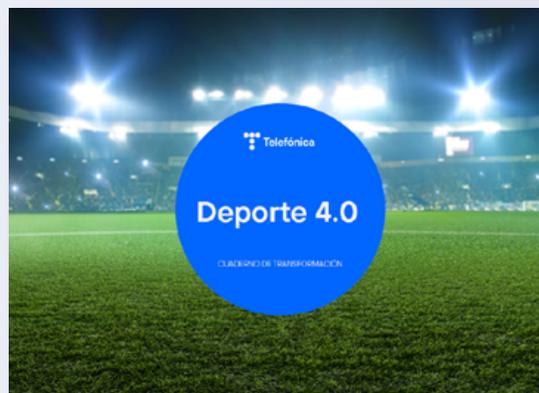
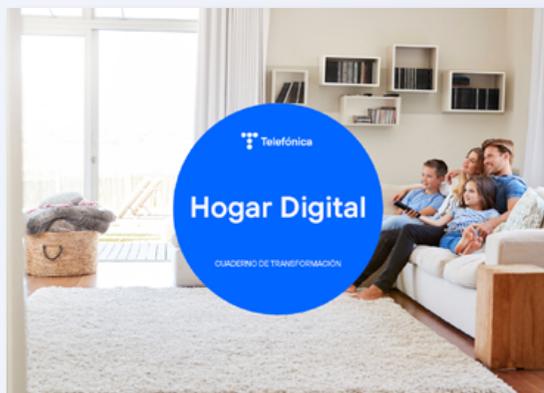
MEJORA EN LA EXPERIENCIA DE USUARIO



Big data, drones, inteligencia artificial e *IoT* son algunas de las tecnologías innovadoras que están ayudando a perfilar las preferencias y patrones de actividad de visitantes y aficionados de entidades deportivas, ayudando a crear experiencias memorables.



Colección de cuadernos de transformación





¿Quieres *descubrir* más?

tech.telefonica.com/es